第一图书网, tushu007.com

<<系统生物学哲学基础>>

图书基本信息

书名：<<系统生物学哲学基础>>

13位ISBN编号：9787030222121

10位ISBN编号：7030222121

出版时间：2008-8

出版时间：科学出版社

作者：(荷) (布杰德Boogerd) (F.C.) 等 著

页数：250

译者：孙之荣

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

系统生物学是近几年产生和发展的一门新兴学科。
系统生物学最简单通俗的定义就是在系统层次上理解生物的现象、功能和机制。
它的目标是理解生物体的功能属性与行为是如何通过其各组成部分的相互作用实现的。
系统生物学是一门充满活力并不断发展的学科，它将生物学与其他众多不同门类的学科相结合，并在应用这些学科的同时拓展和延伸它们，由此，系统生物学已经得出许多新的科学认识。
可以说在一定的程度上系统生物学将会超越这些自然科学，因此，关于其哲学基础本质的问题产生了。
系统生物学的前提假设是，生物系统中存在着有待挖掘和发现的东西，也就是说，生命系统具有的一些功能属性，单单通过传统分子生物学是不能发现或理解的，因为这些功能属性并不存在于单个分子之中，而是蕴藏于整个系统之中。
《系统生物学：哲学基础（Systems Biology：Philosophical Foundations）》是现已出版的第一本有关系统生物学哲学基础的著作，这本书以一个全新的视角来讲述系统生物学，即通过讨论构成系统生物学的哲学基础来理解系统生物学的内涵和本质。
对系统生物学的科学哲学进行深入的开放式讨论，详细阐明那些涉及系统生物学基础的各种哲学问题，以及是什么使得它与分子生物学如此之不同。
作者在书中开展了许多富有启发和成果性的讨论，引导读者思考系统生物学哲学的核心概念。
这些对于系统生物学的学习和研究都是非常有益的。
本书的翻译工作是清华大学生物科学与技术系生物信息学教育部重点实验室师生集体共同完成的。
参加本书翻译校对工作的有苏煜博士、周云博士、陈虎博士、钟山、夏雪峰、刘珂、张松、李硕、李文婷、张婷、罗洁等。
全书由孙之荣教授主译、审校。
感谢科学出版社孙红梅和李小汀两位编辑为本书的出版所付出的努力。
我们希望这本书的翻译出版，可以促进读者对这一新学科的学习和理解，并对系统生物学的科学研究及研究人才的培养提供良好的帮助和促进作用。
由于时间有限，对文中某些深奥的英文表达没有作仔细的推敲，书中难免会有一些不确切的中文表达，恳请广大读者指正，以期再版时加以更正。

内容概要

《系统生物学哲学基础》以一个全新的视角来讲述系统生物学，即通过讨论构成系统生物学的哲学基础来理解系统生物学的内涵和本质。
对系统生物学的科学哲学进行深入的开放式讨论，详细阐明那些涉及系统生物学基础的各种哲学问题，以及是什么使得它与分子生物学如此之不同。
作者在书中开展了许多富有启发和成果性的讨论，引导读者思考系统生物学哲学的核心概念。
这些对于系统生物学的学习和研究都是非常有益的。

作者简介

William Bechtel是美国加州大学圣地亚哥分校（University of California，San Diego）哲学系及认知科学与科学研究跨学科专业的教授。
他近期的研究主要针对生物学和认知科学领域中，机制的本质与解释。
其新近著作：《细胞机制发现（Discovering Cell Mechanisms）》（Cambridge，2006）从发展机制性说明所面临的挑战的角度，回顾了细胞生物学作为一个独立的生物学学科在二十世纪中叶的发展。
最近，他已完成《精神机制（Mental Mechanisms）》一书的写作，并将由Lawrence Erlbaum出版社出版。
在书中，他将机制性解释的框架应用于当代认知科学和认知神经学的研究。
他是《发现复杂性（Discovering Complexity）》（与Robert Richardson合著，Princeton，1993）以及《联系论与大脑（Connectionism and the Mind）》（与Adele Abrahamsen合著，Blackwell，2002）的共同作者。
此外，他还是《认知科学伴读（A Companion toCognitive Science）》（Blackwell，1998）和《哲学与神经科学（Philosophy and the Neurosciences）》（Blackwell，2001）以及《哲学心理学（Philosophical Psychology）》杂志的合作编辑。

Fred C．Boogerd是荷兰阿姆斯特丹自由大学分子细胞生理学系的助理教授。
他于1979年获得化学硕士学位（优等毕业生），1984年在阿姆斯特丹自由大学获得博士学位。
他在荷兰的Leiden大学和Delft科技大学做了几年博士后工作，随后在丹麦哥本哈根的丹麦技术大学进行游学访问。
他对生理学，特别是对去硝酸盐化、锰氧化、煤的脱硫、固氮作用、琥珀酸盐转运以及铵吸收作用中的微生物过程很感兴趣。
近来，他对系统生物学及其哲学，特别是有关生物学中的还原论、涌现现象、解释和机制等问题产生了浓厚的兴趣。

Frank J．Bruggeman是曼彻斯特跨学科生物中心系统生物学组的讲师（英国曼彻斯特大学化学工程和分析科学系物理科学教员），同时也是荷兰阿姆斯特丹自由大学分子细胞生理学系的博士后。
他于1999年在Leiden大学获得生物学硕士学位（优等毕业生），2005年在阿姆斯特丹自由大学获得博士学位。
他感兴趣的问题包括：生物学中的哲学问题（复杂系统、涌现现象、还原论、机械论解释、模块化），细胞生理的调节和适应，以及（动力学系统和控制）理论在（实验）分析细胞现象中的应用。
他曾在哲学（机械论解释和涌现现象）和系统生物学（模块响应分析，对大肠杆菌的铵吸收过程、MAPK信号通路、肌肉pH值稳态、鲁棒性和植物生长素的运输过程进行建模）领域从事过研究工作。

David Fell是牛津布鲁克斯大学生物化学教授和生物学与分子科学学院助理院长。
在牛津大学学习生物化学并在酵母丙酮酸激酶的物理生物化学研究领域获得博士学位后，他开始在牛津布鲁克斯，即现在的牛津布鲁克斯大学任教。
他的研究方向从酶学转移到了对代谢过程进行计算机模拟和理论分析，并撰写了在代谢控制分析方面的唯一一本教材：《理解代谢控制（Understanding the Conttrol of Metabolism）》。
最近，他正在分析代谢网络结构并将他的计算机建模方法扩展到信号转导通路和细胞周期领域。
他的工作可应用于代谢工程和药物作用建模。
2001年，他开始在Physiomics公司任兼职科学主管，运用计算机仿真模拟细胞系统为制药工业进行治疗策略的研发和分析工作。

Jan-Hendrik S．Hofmeyr是南非Stellenbosch大学生物化学系教授。
他与Henrik Kacser（代谢控制分析的奠基人之一）和酶学家Athel Cornish-Bowden合作后，于1986年在stellenbosch大学获得博士学位。
他与同事Jacky Snoep，Johann Rohwer组成的分子细胞生理学研究组运用理论方法、计算机建模和实验手段对细胞过程的控制和调节进行了研究。

他在代谢控制分析和计算细胞生物学领域做出了许多基础性的贡献，并与Athel Cornish-Bowden一起发展了作为理解代谢调节基础的共响应分析和供给需求分析。
他最近的兴趣是寻找一种正式的表达方式，从分子构造理论的角度对细胞的功能组织进行表述，这将可能成为系统生物学和纳米技术的基础。
他获得了国家科研基金的A级评定，并且是南非科学院成员和南非皇家协会的会员。
他目前是系统生物学国际研究组（BTK-ISSB）的主席。
他还在2002年和2003年分别获得Harry Oppenheimer Fellowship奖和南非生物化学协会Beckman金质奖章。

书籍目录

译中序作者简介前言第一篇　引论1　面向系统生物学的哲学基础：引言1.1　系统生物学：一门旨在探寻方法学与哲学基础的新科学1.2　系统生物学1.3　面向系统生物学的哲学1.4　对几个系统生物学哲学问题的介绍1.5　本书的目标和概况参考文献第二篇　系统生物学的研究程序2　系统生物学的方法论2.1　自然科学各学科的方法论与哲学基础2.2　生物化学和分子生物学科学地位的局限2.3　突破限制2.4　系统生物学之方法学致谢参考文献3　哲学的思想：方法论3.1　引言3.2　通过代谢和系统生理学理解复杂的疾病——糖尿病3.3　MRS和MCA构建了成功的系统生物学方法论3.4　结论参考文献4　我们怎样理解新陈代谢4.1　引言4.2　传统的新陈代谢原理4.3　新陈代谢系统分析的兴起4.4　我们能像期望的那样去理解新陈代谢吗？
4.5　一个细胞的新陈代谢通过模拟就能理解吗？
参考文献5　基于不可靠的数据构建可靠的模型：用进化和发育的观点解读新系统生物学(NSB)5.1　引言5.2　新系统生物学和进化发育生物学(evoo-devo)5.3　在分析大型系统时数据的可靠性问题5.4　数据错误和“摩尔系统”(molar system)属性5.5　鲁棒性和不确定因素的控制5.6　内生固守性参考文献第三篇　理论与模型6　系统生物学的机制和机械论解释6.1　引言：机械论解释和还原论6.2　组织的层次与分辨率尺度6.3　乳糖操纵子作为机制模型的发展6.4　机制与突现6.5　结论：机械论解释与系统生物学参考文献7　系统生物学的理论，模型和方程7.1　引言：生物学的理论结构7.2　动作电位的Hodgkin-Huxley巨型乌贼模型，作为经典的系统生物学的例子7.3　Hodgkin-Huxeley模型的意义和他们的方法论7.4　从神经科学的角度考虑线虫的行为7.5　Ferree和Lockery模型在线虫趋化性中的应用7.6　两个范例为系统生物学提供的八则启示参考文献8　所有的模型都有缺陷8.1　引言8.2　建模和建模过程8.3　解析建模8.4　综合建模8.5　综合建模VS.解析建模8.6　动力学通路建模8.7　所有的模型都有缺陷致谢参考文献9　没有模型的数据与没有数据的模型的融合9.1　引言9.2　本领域的基本情况9.3　系统生物学的第一个根源：代谢和信号转导途径的模型9.4　系统生物学的第二个根源：生物控制论和数学系统分析9.5　系统生物学的第三个根源：“组学”9.6　系统生物学的分支：不同根源的融合者9.7　本领域的结构9.8　关于自上而下的系统生物学的认识论和存在论问题9.9　结论参考文献第四篇　生物系统中的组织10　一个自我合成的生物化学工厂：细胞体的系统生物学角度概述10.1　如何成为一个系统生物学家10.2　自我生成的细胞：细胞生物学中的关联10.3　物质系统的自主性：对特殊催化的需要10.4　生命的装配和逻辑10.5　如何建立一个自我合成的工厂10.6　生命系统的自我装配10.7　贡献致谢参考文献11　生物体起源的系统生物学方法11.1　引言11.2　组织观点11.3　起点：非平凡的自我维持11.4　NTSM组织和自主性11.5　历史一集合维度的出现11.6　达尔文进化的开放结构11.7　总结致谢参考文献12　生物学机制：用于维持自治的组织12.1　引言12.2　机制的基本概念12.3　活力论者的挑战12.4　第一阶段：Bernard，Cannon和控制论的关系12.5　循环组织和Ganti的化学子(chemoton)12.6　从Ganti的化学子到自治系统12.7　结束语：超越基本自治参考文献13　功能从“自组织系统”的消失参考文献第五篇　结语14　对系统生物学基础的深入思考14.1　系统生物学是功能和机制生物学，而不是进化生物学14.2　系统生物学的解释往往是机械论的解释14.3　其他解释的类型对系统生物学来说也很重要14.4　利用模型的分子机制描述14.5　模型和生命系统的非平衡组织方式14.6　涌现属性14.7　系统生物学中的理论和定理14.8　解释多元论：不同层次的理论14.9　生命是什么？
14.10　结束语参考文献

章节摘录

1．3面向系统生物学的哲学　1．3．1分子生物学的哲学体系已经得到详细的阐述　生物化学和分子生物学分别在20世纪30年代和50年代兴起，并在20世纪下半叶取得了惊人的成果，研究者们几乎毫无疑义地认为还原论方法构成了这些学科的基础。
研究单个（大）分子（或其集合）是一项充满回报的工作。
这种占统治地位的方法学认为：各部分组成整体，并由此决定了整体的性质，所以通过分解系统，并研究系统各部分的性质就能理解整个系统。
这种还原论的思维模式提供了强大的研究方法、用于指导知识获取的认识论式的清晰原则、评判论文和基金申请书质量的有效策略，以及协调一致的世界观。
这些策略和在它们指导下所取得的成就是如此显著，以至于进一步的哲学探讨似乎已经没有必要。
我们应当站在那个时代的视角上来看待这些问题。
有人曾经提出，对生物体或者只是活细胞进行哪怕最轻微的分解，也基本上去除了其与生命相关的所有性质（现在我们知道这是由于干扰了能量代谢和信息交流，耗尽了酶和辅酶，或者依赖于生物体几乎所有成分的任何物质）。
因此，只从分子层面上研究显然无法帮助我们理解生命。
但是，那种只关注完整生物体的整体论哲学也有其局限性。
不对生物体进行分解，我们只能从表象模型的层面上描述实验数据或观察其行为，这些数据或模型的组分（例如生长速率）缺乏物理／物质的实体对象。
因此，即便在明确定义的实验条件下，行为与组分之间并不存在特异的依赖关系。
例如，细胞的能量状态对其生长速率的依赖关系。
在经验观察的基础上，一个表象模型会用某种方式描述这种依赖关系。
依据物理学的哲学基础，我们应该能对此描述进行证实或证伪。
譬如根据我们现在已知的分子生物学和系统生物学知识，当一种分解代谢酶被激活时，我们期望这种“依赖关系”是正相关的，而当核糖体被激活以加速生长时，我们期望它是负相关的。
然而对于整体论者，他们的研究方法无法知道究竟是哪一个被激活了。
因此，模型被证伪，“非分子生物学”（如果这真是一门科学的话）获得了些许“无法预测的科学”的名声。
相反，在将系统完全分解（还原）以后，我们可以用物理实体的形式定义系统，而这些实体（例如，mRNA的浓度）在体外只能以一种方式进行调节。
由于这种还原论策略，可重复的科研策略成为可能。
有谁会质疑还原论者作为分子生物学赢家的心情？
有了这本书，这就是我们想要做的。
的确，还原论者的方法已经完美运作了差不多五十年，但这种方法能否在21世纪继续让他们保持胜利者的心情，则未尝可知。

<<系统生物学哲学基础>>

编辑推荐

系统生物学通过研究生物体所有组成成分的相互关系，来解释生物体的组织形式和功能实现。《系统生物学哲学基础》涉及哲学基础、方法论、模型和组织形式等诸多内容，既有对生物学实际问题的研究，也有对哲学领域艰深内容的讨论。
适合生物学、系统生物学、自然科学哲学等相关专业的高年级本科生、研究生、教师及科研工作者阅读。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com